



Recuperación del Laboratorio Escolar de la ESN°1

Asesoramiento en la recuperación de instrumentos científicos y talleres de ciencia

i Información general

Síntesis

El presente proyecto apunta a consolidar, mejorar y ampliar las actividades de educación no formal que realiza el Museo de Física desde 1998.

Pretendemos continuar y profundizar la articulación con otros proyectos de extensión similares y también con otros museos de la UNLP, fomentando así: a. la experimentación como herramienta didáctica y b. la reflexión sobre la práctica misma de la experimentación en el contexto de la investigación científica.

En esta oportunidad nos proponemos responder a las necesidades de un colegio secundario, que solicitó a la universidad el apoyo para potenciar la formación en ciencias a través de la recuperación de su laboratorio y sus instrumentos, como herramientas didácticas. Hace ya un año un grupo de docentes y alumnos de la escuela trabajan en un proyecto de recuperación de los laboratorios de física, química y biología, como estrategia de apropiación del laboratorio por parte de los alumnos de la orientación ciencias, y para promover el interés por estas disciplinas.

Se busca también aproximar a los estudiantes y extensionistas a una reflexión sobre la ciencia, su filosofía y su historia, a partir de los instrumentos recuperados.

Convocatoria

Convocatoria Ordinaria 2018

Palabras Clave

Educación Media

Ciencia

Aprendizaje didáctico

Patrimonio

Línea temáticaEDUCACIÓN PARA LA INCLUSIÓN

Unidad ejecutoraFacultad de Ciencias Exactas

**Facultades y/o colegios
participantes**

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
Facultad de Trabajo Social

Destinatarios

Docentes y alumnos de la escuelas secundarias ESN°1 de Brandsen.
Extensionistas de las unidades académicas involucradas del actual proyecto.

Localización geográfica

Escuela de Educación Secundaria N° 1: Paso N° 210 Brandsen
Museo de Física: 49 y 115, La Plata.
Museo de Astronomía: Paseo del Bosque
Museo de Química: 47 y 115

Centros Comunitarios de Extensión Universitaria

Cantidad aproximada de destinatarios directos30

Cantidad aproximada de destinatarios indirectos60

☰ Detalles

Justificación

El Museo de Física realiza tareas de extensión universitaria, formación de extensionistas y prácticas de docencia no formal desde el año 1998, siendo dos de sus actividades principales las clases de física no formal para grupos escolares y la formación de docentes de distintos niveles educativos. También se ha trabajado intensamente en el asesoramiento de la recuperación de laboratorios escolares que lo han solicitado a lo largo de los años (Escuela Normal de la ciudad de Dolores, Normal 2 de La Plata, Liceo Víctor Mercante, ESN° 31 de La Plata, entre otras).

El presente proyecto se inscribe en esta trayectoria que vincula asesoramiento para la recuperación de materiales, clases no formales y formación de docentes. Por ello es que se propone desarrollar actividades de ciencia con alumnos y docentes de una escuela que ha manifestado la necesidad de apoyo para mejorar y reflexionar sobre sus prácticas docentes a partir de la recuperación de sus laboratorios. La demanda de esta comunidad surgió a raíz de una visita que los extensionistas del Museo de Física realizaron en el marco de una feria de ciencias organizada en la escuela en 2018.

En esta oportunidad, además del asesoramiento en conservación, puesta en funcionamiento y comunicación de los instrumentos, se sumará un Taller de método científico cuyo objetivo es presentarles a los estudiantes que participen, una concepción de las ciencias desde una mirada integradora. Es decir, una perspectiva de las ciencias situada. Esto es posible por la participación de tres Museos Universitarios dedicados a la divulgación de las ciencias a través de su patrimonio y de la Facultad de Humanidades a través de su Cátedra de Filosofía de las Ciencias.

La Facultad de Trabajo Social se suma este año al proyecto en virtud de una inquietud y una demanda del equipo extensionista: entendemos que es necesario capacitarnos en temas de grupo y trabajo en el territorio.

Por otra parte, y pensando en formas alternativas de acercamientos a los instrumentos y al laboratorio, se propone la realización de vistas de trastienda a los depósitos de los Museos de Química, Astronomía y Física, recorriendo sus talleres, espacios de guarda y laboratorios.

El trabajo conjunto se planificará entre los museos y la escuela y consistirá en una serie de actividades para promover el interés por la ciencia -su historia y su filosofía- en tanto actividad vital en nuestra sociedad tecnocientífica actual.

Objetivo General

Contribuir a mejorar la educación en ciencias en la escuela pública, de acuerdo con la misión institucional del Museo de Física, generando un espacio de intercambio entre distintos saberes a través de la educación no formal.

Objetivos Específicos

- Actuar como vínculo entre la universidad y las escuelas estatales de la región, ofreciendo alternativas de educación no formal dirigidas a grupos de diversas edades, niveles culturales y económicos.
 - Continuar y ampliar la labor de divulgación de la Física que el Museo desarrolla desde hace más quince años, promoviendo una visión de ciencia y tecnología comprometida con la comunidad.
 - Fomentar el interés, la curiosidad y la evaluación crítica de las ciencias generando un ambiente distendido, participativo e interactivo.
 - Promover un aprendizaje significativo sobre la naturaleza y los fenómenos físicos como el magnetismo, la electricidad, las ondas, etc., proponiendo oportunidades para poner en práctica métodos de aprendizaje más activos, para interactuar más libremente y de manera menos estructurada con el instrumental de laboratorio y a través de experiencias preparadas específicamente para dichos temas.
 - Reflexionar sobre la influencia de la ciencia y la tecnología en la vida de las personas en tanto que ciudadanos de sociedades tecnocientíficas, así como su repercusión en el medio ambiente.
 - Lograr una mejor disposición al aprendizaje de la ciencia en general, aproximando a los estudiantes y extensionistas a una reflexión sobre la filosofía y la historia de las ciencias.
 - Poner en valor los laboratorios escolares y sus instrumentos para su transformación en herramientas didácticas que permiten el acercamiento de los estudiantes a las ciencias.
-

Resultados Esperados

- Concretar actividades con los alumnos y docentes de la escuela ESN°1 de Brandsen, que les generen una actitud positiva hacia las ciencias y su aprendizaje.
- Lograr un fructífero intercambio de saberes entre los miembros del equipo extensionista y la comunidad escolar que los recibe.
- Contribuir a la formación integral de los estudiantes universitarios en docencia, investigación y extensión relacionadas con la ciencia y su comunicación a la comunidad.
- Aproximar a los estudiantes secundarios a una reflexión sobre la filosofía de las ciencias y su historia a partir del instrumental de laboratorio.
- Dar cuenta de algunos debates en torno a la cuestión de quién, qué y cómo se produce conocimiento a partir de casos históricos pertinentes.
- Despertar en los estudiantes del colegio secundario vocaciones e interés por la vida universitaria.
- Mejorar nuestras prácticas extensionistas en territorio.
- Visibilizar los Museos Universitarios dedicados a la ciencia de nuestra universidad y mejorar su articulación con escuelas y otras unidades académicas.

Indicadores de progreso y logro

- Realización de por lo menos 4 encuentros en la escuela de Brandsen y recepción del grupo en los Museos.
- Iniciar tareas de limpieza y conservación preventiva para ordenar y clasificar el instrumental del laboratorio.
- Poner en funcionamiento los instrumentos del laboratorio que no requieran mayores intervenciones.

En términos cualitativos, los alcances del proyecto se analizarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Impacto generado en la comunidad anfitriona y grado de respuesta a su problemática particular.
 - Impacto al interior de los equipos extensionistas y generación de nuevas propuestas superadoras.
 - Profundización de la articulación entre los extensionistas que integran el proyecto y docentes y directivos de las escuelas y Museos.
 - Modificación de las prácticas extensionistas del Museo de Física a partir de la incorporación de los saberes relacionados con la didáctica y la filosofía de las ciencias y los aportes de la Facultad de Trabajo Social.
 - Otorgar las herramientas necesarias a la Escuela para que pueda continuar con las tareas de recuperación de sus laboratorios una vez culminado este proyecto.
-

Metodología

Se realizarán reuniones conjuntas entre el equipo de gestión y las autoridades escolares para definir estrategias. Aquí participarán también los coordinadores de las unidades académicas involucradas.

En la segunda etapa se concretarán encuentros de planificación con los extensionistas - estudiantes y docentes, y de capacitación con referentes de la Facultad de Trabajo social para el trabajo en territorio.

Se invitará al grupo conformado por docentes y alumnos de la escuela que trabajarán en los laboratorios a recorrer, en una "visita de trastienda", los depósitos y laboratorios de los museos para fortalecer el vínculo entre la universidad y la escuela. Allí serán recibidos por los integrantes del proyecto de ambas unidades académicas, para realizar talleres conjuntos sobre distintos temas de la física.

En la tercera etapa los extensionistas prepararán un taller sobre método científico que involucra contenidos disciplinares y filosofía e historia de las ciencias, para realizar en la escuela. Simultáneamente los integrantes del taller de restauración del museo de física asesorarán en forma continua acerca de la recuperación de los instrumentos del laboratorio.

Como una actividad transversal a estas etapas se harán evaluaciones entre todos los

integrantes del equipo, así como los miembros de la comunidad escolar para determinar los logros alcanzados y elaborar nuevas propuestas. Esta actividad culminará con un encuentro de evaluación conjunta.

Actividades

- A. Encuentros entre los directivos y docentes de la escuela y los directores y coordinadores del proyecto para definir planes de acción.
 - B. Realización de encuentros de planificación y selección de actividades con los extensionistas -estudiantes y docentes.
 - C. Capacitación con referentes de la Facultad de Trabajo social para el trabajo en territorio
 - D. Recepción en los Museos del grupo escolar
 - E. Preparación del taller de método científico y actividades de capacitación en conservación preventiva
 - F. Realización de las actividades de ciencia y restauración en la escuela.
 - G. Cierre de la actividad en las jornadas de ciencia en la escuela.
 - H. Evaluaciones periódicas conjuntas.
-

Cronograma

Actividad /Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A. Encuentros entre directivos y docentes de las escuelas Y el proyecto	A								
B. Realización de encuentros de planificación y selección de actividades con los extensionistas -estudiantes y docentes.	B								
C. Capacitación con referentes de la Facultad de Trabajo social para el trabajo en territorio	C								
D. Recepción en los Museos del grupo escolar			D						
E. Preparación del taller de método científico y actividades de capacitación en conservación preventiva				E					
F. Realización de las actividades de ciencia y restauración en la escuela.					F	F	F		
G. Cierre de la actividad en las jornadas de ciencia en la escuela.								G	
H. Evaluaciones periódicas conjuntas.			H				H		H

Bibliografía

- "La Educación en los Museos". Silvia Alderoqui | Constanza Pedersoli. editorial: Paidós
- "De la extensión a las prácticas integrales". Humberto Tommasino, Agustín Cano, Diego Castro, Carlos Santos y Felipe Stevenazzi. Servicio Central de Extensión y actividades en el Medio, Universidad de la República.
- "Museos de Ciencias en Argentina: desafíos y propuestas". von Reichenbach, Paula Bergero, Ariel Alvarez, Juan Cruz Moreno. 1º Congreso Nacional de Museos Universitarios. La Plata, Argentina 2010.
- "El museo de Física como vínculo entre extensión y docencia formal", von Reichenbach, C.; Cabana M.F.; Bergero, P. y "El Museo replicado" von Reichenbach, C.; Cabana M.F.; Bergero, P.I Encuentro de Museos Universitarios de Iberoamérica y II Encuentro de Museos Universitarios del Mercosur. 23, 24 y 25 de noviembre de 2011. Santa Fe, Argentina -Aubin, D., Bigg, C. and Sibum, O. (eds.), The Heavens on Earth. Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century Science and Culture. Durham and London: Duke University Press. 2010. -Kragh, H. (1989), An introduction to the historiography of science. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kragh, H. (2008), The Moon that Wasn't. The Saga of Venus` Spurious Satellite. Basel □ Berlin:

Birkhauser Verlag AG.

-Schaer, S. (2011), Trabajos de Cristal. Ensayos de historia de la ciencia, 1650-1900. Madrid: Fundación Jorge Juan Marcial Pons.

Recursos de internet

<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/>

Sostenibilidad/Replicabilidad

El Museo funciona desde 1998, gracias a subsidios de la Facultad de Ciencias Exactas, la UNLP, la Fundación Antorchas, y la Asociación Física Argentina. Los cargos docentes son provistos por el Departamento de Física y la Secretaría de extensión de la Facultad de Ciencias Exactas, y las becas de la Fundación Ciencias Exactas.

Durante este tiempo ha recibido miles de visitas que incluyen grupos de nivel preescolar, EGB, Polimodal, terciarios, universitarios, grupos especiales y visitantes ocasionales, provenientes de La Plata, Ensenada, Berisso, City Bell, Los Hornos, Villa Elisa, Florencio Varela, Florida, Berazategui, Etcheverry, Lezama, El Rincón, Gualeguaychú, Bahía Blanca, Capital Federal, Lobos, Las Flores, Tandil, Ezpeleta, Avellaneda, etc. Han sido recibidos grupos de diversa condición cultural y económica. En particular, han concurrido grupos de sectores habitualmente marginados en este tipo de actividades culturales, tales como los provenientes de varias Casas del Niño, de Comedores comunitarios y de Hogares de adolescentes, y personas con diversas discapacidades. En algunos casos también el equipo del Museo ha concurrido a realizar actividades de ciencia en otros ámbitos, como centros de día para chicos con discapacidades motrices, Centros Comunitarios de Extensión universitaria, escuelas estatales que necesitan asesoramiento, ferias de ciencia, etc. Sin embargo, la falta de recursos y personal hace que las actividades fuera del museo sean muy restringidas.

En muchos grupos de visitantes, la visita al Museo ha movilizó a docentes y alumnos a realizar sus propias experiencias en Física, y posteriormente a exhibirlas en exposición o en forma interactiva en muestras en las que participan otros compañeros y las familias.

Actividades similares a ésta ya se desarrollan en el Museo de Física desde hace casi veinte años, dando como resultado su reconocimiento como ámbito de formación docente integral, en el sentido de incluir innovaciones educativas que integran docencia, extensión e investigación, tanto dentro como afuera del aula.

Apuntando a la sostenibilidad de esta actividad se tratará de reforzar las competencias educativas y promover los valores del trabajo colectivo y la autonomía en el aprendizaje de los integrantes del proyecto y de las comunidades educativas.

Autoevaluación

Dado que se trata de la vinculación continua de varios proyectos de amplia trayectoria, estimamos que esta articulación potenciará los resultados que podrían obtener cada proyecto por separado. Por otra parte, contar con el subsidio nos permitirá realizar una tarea que,

aunque está dentro de las comprendidas en la misión del Museo, no podemos llevar adelante debido a que los fondos disponibles son muy limitados. En general, estos fondos se destinan al pago de becas y sueldos, mientras que un porcentaje mínimo se reserva para la conservación del patrimonio. La posibilidad de contar con equipamiento de demostraciones que pueda itinerar, viáticos y becas para que los extensionistas puedan acercarse a las escuelas, y sobre todo las alejadas, depende de la obtención de subsidios como el de la presente convocatoria.

El Museo de Física cuenta con una prestigiosa trayectoria como centro de educación no formal y comunicación social de la ciencia, tanto por los más de quince años en que recibe a público de todos los niveles de la educación, como por las propuestas innovadoras y de alta calidad. Además de brindar un servicio a la comunidad extra universitaria se constituye en un centro de formación en actividades de extensión y comunicación social de la ciencia, tanto para estudiantes y docentes universitarios como de instituciones terciarias.

Participantes

Nombre completo	Unidad académica
Von Reichenbach, Maria (DIRECTOR)	Facultad de Ciencias Exactas (Profesor)
Santamaria, Mariana (CO- DIRECTOR)	Facultad de Ciencias Exactas (Auxiliar)
Bulich, Maria Alejandra (COORDINADOR)	Facultad de Trabajo Social (Jefe de Trabajos Prácticos)
Gimenez Benitez, Sixto Ramon (COORDINADOR)	Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (Jefe de Trabajos Prácticos)
Di Berardino, Maria Aurelia (COORDINADOR)	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Profesor)
Lombardo, José Francisco (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Graduado)
Boggiano, Elba Zunilda (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Graduado)
Leoz, Maria Mercedes (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (Otra)
Villordo, Flavia Eugenia (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Veterinarias (Alumno)
Hernandez, Marilina Ayelen (PARTICIPANTE)	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Auxiliar)
Conte, Rodrigo (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Auxiliar)
Pereyra, Eva Leticia (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)
Baravalle, Roman (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Graduado)
Paladini, Rafaela Irene (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Auxiliar)

Nombre completo	Unidad académica
Huamani, Angel Luciano (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)
D´Alessandro, Franco Nicolás (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)
Arcidiácono, Melina Sol (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)
Guerriere, Maria Angelica (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Auxiliar)
Cozzuol, Ana Elisa (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Jefe de Trabajos Prácticos)

Organizaciones

Nombre	Ciudad, Dpto, Pcia	Tipo de organización	Nombre y cargo del representante
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA N° 1	Coronel Brandsen, Brandsen, Buenos Aires	Escuela secundaria	Gabriela Lamiño, Directora